

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-170075  
 (43)Date of publication of application : 17.06.2003

(51)Int.Cl.

B02C 21/02

(21)Application number : 2001-372107

(71)Applicant : HITACHI CONSTR MACH CO LTD

(22)Date of filing : 06.12.2001

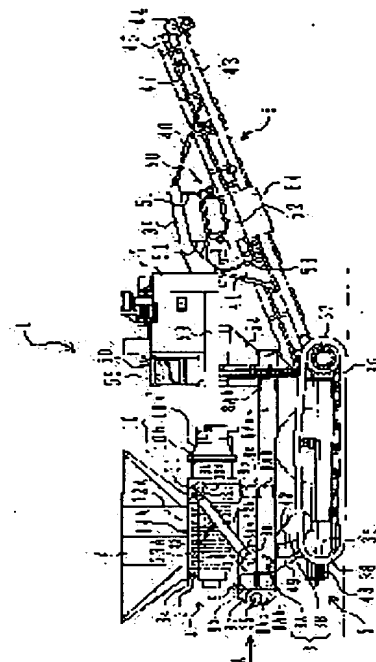
(72)Inventor : TANAKA MASAMICHI  
 SHIRAI TAKASHI  
 OONAMI ARIMASA  
 IKEDA JUN  
 HASHIMOTO KENTARO

## (54) SELF-PROPELLING CRUSHER AND METHOD FOR ALTERING POSTURE OF CRUSHING DEVICE OF SELF-PROPELLING CRUSHER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a self-propelling crusher capable of enhancing the charging workability of an object to be crushed, and a method for altering the posture of the crushing device provided thereto.

**SOLUTION:** The self-propelling crusher is equipped with a main body frame 8, a running body 5 provided to the main body frame 8, a crushing device frame 9 provided on one side in the longitudinal direction of the main body frame 8 in a tiltable manner, a crushing device 3 provided to the crushing device frame 9 and constituted of rotary shafts 11A and 12A provided in an almost horizontal direction and a plurality of rotary teeth 12A and 12B successively arranged to the rotary shafts 11A and 11B and a hydraulic cylinder 32 for tilting the hopper 2 provided to the upper part of the crushing device 3 and the crushing device frame 9.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2003-170075  
(P2003-170075A)

(43)公開日 平成15年6月17日(2003.6.17)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 0 2 C 21/02

識別記号

F I

B 0 2 C 21/02

データベース(参考)

4 D 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2001-372107(P2001-372107)

(22)出願日 平成13年12月6日(2001.12.6)

(71)出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都文京区後楽二丁目5番1号

(72)発明者 田中 正道

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株  
式会社土浦工場内

(72)発明者 白井 隆

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株  
式会社土浦工場内

(74)代理人 100077816

弁理士 春日 譲 (外1名)

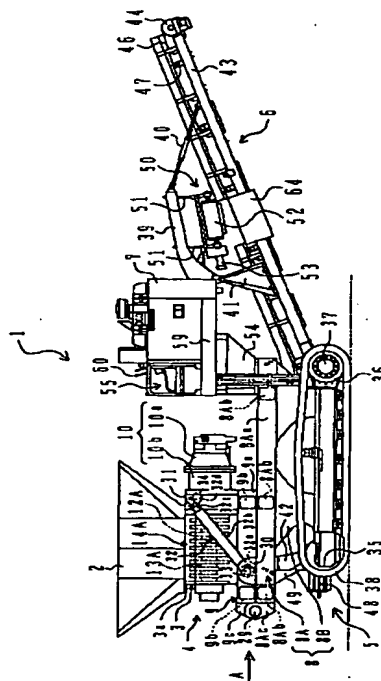
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自走式破砕機及び自走式破砕機の破砕装置の姿勢変更方法

(57)【要約】

【課題】被破砕物の投入作業性を向上することができる自走式破砕機及びこれに備えられる破砕装置の姿勢変更方法を提供する。

【解決手段】本体フレーム8と、この本体フレーム8に設けた走行体5と、本体フレーム8の長手方向一方側に傾動可能に設けた破砕装置フレーム9と、この破砕装置フレーム9に設けられ、略水平方向に設けた回転軸11A、12A及びこれら回転軸11A、11Bに順次配設される複数の回転歯12A、12Bから構成された破砕装置3と、破砕装置3の上部に設けたホッパ2と破砕装置フレームを傾動させる油圧シリンダ32とを備える。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】** フレームと、

このフレームに設けた走行体と、  
前記フレームの長手方向一方側に、選択的に傾動可能に設けた破碎装置と、  
この破碎装置の上部に設けたホッパとを備えることを特徴とする自走式破碎機。

**【請求項 2】** フレームと、

このフレームに設けた走行体と、  
前記フレームの長手方向一方側に、傾動可能に設けた破碎装置フレームと、  
この破碎装置フレームに設けた破碎装置と、  
この破碎装置の上部に設けたホッパと、  
前記破碎装置フレームを傾動させる傾動駆動手段とを備えることを特徴とする自走式破碎機。

**【請求項 3】** 請求項 1 又は 2 記載の自走式破碎機において、前記破碎装置は、略水平方向に設けられた回転軸と、この回転軸に順次配設される複数の回転歯とから構成されるせん断式破碎装置であることを特徴とする自走式破碎機。

**【請求項 4】** 請求項 3 記載の自走式破碎機において、前記せん断式破碎装置は、前記回転軸が前記フレームの長手方向に沿うように配設してあることを特徴とする自走式破碎機。

**【請求項 5】** 請求項 3 記載の自走式破碎機において、前記せん断式破碎装置は、前記回転軸が前記フレームの短手方向に沿うように配設してあることを特徴とする自走式破碎機。

**【請求項 6】** 請求項 4 又は 5 記載の自走式破碎機において、前記破碎装置フレームを旋回可能に支持する旋回支持手段を備えることを特徴とする自走式破碎機。

**【請求項 7】** 請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の自走式破碎機において、前記破碎装置を駆動する駆動部を、前記破碎装置に一体的に取り付けたことを特徴とする自走式破碎機。

**【請求項 8】** 自走式破碎機のフレームの長手方向一方側に設けた破碎装置を、輸送時には略水平状態とし、破碎作業時にはその略水平状態から傾動した状態とすることを特徴とする自走式破碎機の破碎装置の姿勢変更方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、被破碎物を破碎する破碎装置を備えた自走式破碎機及びこれに備えられた破碎装置の姿勢変更方法に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 例えば、ビル解体時に搬出されるコンクリート塊や道路補修時に排出されるアスファルト塊などの建設現場で発生する大小さまざまな岩石・建設廃材、あるいは産業廃棄物、及び自然石等を所定の大きさに破碎することにより、焼却効率向上、廃材の再利用、減容

化による運搬効率向上等を図る自走式破碎機のニーズが拡がりつつある。

**【0003】** このような自走式破碎機としては、例えば、実開平 7-13443 号公報に記載のものがある。この自走式破碎機は、略水平方向に配置された回転軸及びこの回転軸に固定された複数の回転歯をそれぞれ備えた複数の回転体を有するせん断式破碎装置を自走式破碎機前方側に設け、ホッパで受け入れた被破碎物を前記せん断式破碎装置で破碎し、その破碎物をコンベアで自走式破碎機前方側に搬出するようになっている。このせん断式破碎装置は、建設廃材、プラスチック廃材、古タイヤなどを破碎するのに特に好適なものである。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上記従来技術においては以下のような課題が存在する。すなわち、近年、再生資源促進法（いわゆるリサイクル法）の施行（平成 3 年 10 月）といった廃棄物再利用促進の背景の下、破碎処理対象物となる被破碎物の大きさがますます多種多様化してきている。例えば、可燃ゴミ、生ゴミ等の一般ゴミ等の比較的小さいものや、例えば布団、マットレス、プラスチック廃材、廃木材等の比較的大きなものもある。

**【0005】** 上記従来技術では、上方に向かって拡開（拡径）形状のホッパを略水平に固定配置しており、被破碎物は常時鉛直上方から投入するようになっている。このため、比較的大きさの大きい被破碎物、特に、大型プラスチック廃材や廃木材等、長手方向の長さが比較的に長いもの（いわゆる長物）の場合には、重機（グラブ付きの油圧ショベル等）を用いてホッパのはるか上方から被破碎物を鉛直方向にして投入しなければならず、投入作業時の作業者の労力が非常に大きくなる。

**【0006】** 本発明の目的は、被破碎物の投入作業性を向上することができる自走式破碎機及びこれに備えられる破碎装置の姿勢変更方法を提供することにある。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** （1）上記目的を達成するために、本発明の自走式破碎機は、フレームと、このフレームに設けた走行体と、前記フレームの長手方向一方側に、選択的に傾動可能に設けた破碎装置と、この破碎装置の上部に設けたホッパとを備える。本発明においては、破碎装置を、フレームの長手方向一方側に選択的に傾動可能に設けている。これにより、例えば破碎装置を水平状態から 90° 回転傾動させて横倒し状態に保持することで、被破碎物を略水平方向から投入することが可能となる。この結果、例えば比較的大きな被破碎物、特に長手方向の寸法が大きいいわゆる長物を破碎する場合であっても、その長手方向を略水平とした状態で、横から破碎装置に投入することができ、投入作業性を向上できる。また投入高さ自体を低くできる効果もある。また、上記のように破碎装置を横倒し状態とすると通常ホ

ツパが拡開（拡径）形状であることから横倒しとなったホッパの分、自走式破砕機全体の車高が高くなる可能性がある。そこで、本発明においては、輸送時には、破砕装置を通常の水平状態に戻すことにより、自走式破砕装置全体の車高を低減することができる。また、自走式破砕装置全体の全長も低減できる。この結果、輸送制限寸法内に収納可能となり、道路周囲構造物への干渉を確実に防止しつつ、安全に輸送を行うことができる。

【0008】（2）上記目的を達成するために、また本発明の自走式破砕機は、フレームと、このフレームに設けた走行体と、前記フレームの長手方向一方側に、傾動可能に設けた破砕装置フレームと、この破砕装置フレームに設けた破砕装置と、この破砕装置の上部に設けたホッパと、前記破砕装置フレームを傾動させる傾動駆動手段とを備える。

【0009】（3）上記（1）又は（2）において、好ましくは、前記破砕装置は、略水平方向に設けられた回転軸と、この回転軸に順次配設される複数の回転歯とから構成されるせん断式破砕装置である。

【0010】（4）上記（3）において、さらに好ましくは、前記せん断式破砕装置は、前記回転軸が前記フレームの長手方向に沿うように配設してある。

【0011】（5）上記（3）において、また好ましくは、前記せん断式破砕装置は、前記回転軸が前記フレームの短手方向に沿うように配設してある。

【0012】（6）上記（4）又は（5）において、さらに好ましくは、前記破砕装置フレームを旋回可能に支持する旋回支持手段を備える。

【0013】（7）上記（1）乃至（6）のいずれかにおいて、また好ましくは、前記破砕装置を駆動する駆動部を、前記破砕装置に一体的に取り付ける。

【0014】（8）上記目的を達成するために、本発明の自走式破砕機の破砕装置の姿勢変更方法は、自走式破砕機のフレームの長手方向一方側に設けた破砕装置を、輸送時には略水平状態とし、破砕作業時にはその略水平状態から傾動した状態とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の自走式破砕機の一実施の形態を図面を用いて説明する。図1は本発明の自走式破砕機の一実施の形態の全体構造を表す側面図、図2はその上面図である。これら図1及び図2において、1は自走式破砕機、2は被破砕物が投入されるホッパ、3はホッパ2に受け入れた被破砕物を所定の大きさに破砕し下方へ排出する破砕装置、4は前記ホッパ2及び破砕装置3を搭載した破砕機本体、5は前記破砕機本体4の下方に設けられた走行体、6は、前記破砕装置3で破砕され下方へ排出された破砕物を受け入れて前記自走式破砕機1の後方側（図1及び図2中右側）に運搬し排出する排出コンベア、7はパワーユニットである。

【0016】前記ホッパ2は、例えばグラブ等装

着した油圧ショベル等の重機により投入されるリサイクル原料としての被破砕物（例えば建設廃材、プラスチック廃材、古タイヤ等）を受け入れる上方拡径形状のホッパであり、前記破砕装置3の上部に配置されている。なお、このホッパ2は前記破砕装置3のハウジング3aの上部に対し、例えばボルト及びナット等により着脱可能に取り付けられている。

【0017】前記破砕装置3は、せん断式破砕装置（いわゆる2軸シュレツダ）であり、本体フレーム8（詳細は後述）の前記自走式破砕機1前方側（図1中左側）上方に破砕装置フレーム9（繁雑防止のため図2には図示せず。詳細は後述）を介して搭載されている。また、10は、前記破砕装置3を駆動する油圧モータ（但し電動モータでもよい、以下同様）10aと減速機10bとから構成される駆動装置で、図1及び図2に示すように、前記破砕装置3から前記自走式破砕機1後方側に突出した形状でこの破砕装置3に一体的に取り付けられている。前記破砕装置3への駆動力は、この油圧モータ10aから減速機10bを介して与えられる。

【0018】図4は、前記破砕装置3及び前記駆動装置10の詳細構造を表す一部断面で示す破断上面図である。この図4を用いて、前記破砕装置3及び駆動装置10の詳細構造を以下に説明する。この図4において、前記破砕装置3は、互いにほぼ平行にかつほぼ水平方向に配置された例えば横断面形状が略正多角形状の回転軸11A、11B、これら回転軸11A、11Bにそれぞれ固定された複数の一体型の回転歯12A、12B、及び隣接回転歯12A、12A（又は12B、12B）間に1つずつ介在配置された前記回転歯12A、12Bより小径の円盤状のスペーサ13A、13B等からそれぞれ構成される複数（本実施例では2つ）の回転体14A、14Bと、これら回転体14A、14Bの外周側にそれぞれ設けられた複数の固定歯15A、15Bと、これら回転体14A、14B及び固定歯15A、15Bを内包する前記ハウジング3aとから構成されている。

【0019】前記の回転体14A、14Bは、それぞれ前記回転軸11A、11Bが自走式破砕機1の前後方向（図4中左右方向）にほぼ沿うように配設されており、また、隣接回転体14A、14Bの前記複数の回転歯12A、12Bどうしが径方向に一部重なり合うように配置されている。なお、前記の固定歯15A、15Bは、図4に示すように前記スペーサ13A、13Bの径方向外周側のそれらスペーサに対向した位置に、前記ハウジング3aの内壁にほぼ同数が設けられている。

【0020】また、前記回転体14A、14Bのうち、図4中下方に示す回転体14Aは、前記回転軸（以下適宜、駆動軸という）11Aの前記駆動装置10側（図4中右側）の端部に駆動歯車16を固定しており、この駆動歯車16よりさらに前記駆動装置10側は入力軸17と連結されている。そして、この入力軸17は、前記減

速機10b（詳細は後述）を介して前記駆動装置10の前記油圧モータ10aの出力軸10a1に接続されてその駆動力が入力されるようになっている。一方、回転体14Bの前記回転軸（以下適宜、従動軸という）11Bの前記駆動装置10側の端部には、前記駆動歯車16と噛合する従動歯車18が固定されている。なお、回転体14A、14Bの回転軸11A、11Bは軸受部材19を介しハウジング3a内に設けた回転軸支持部20あるいは直接ハウジング3aに回転自在に支持されている。

【0021】前記の減速機10bは、本実施例では遊星歯車機構を備えた遊星2段型減速機であり、前記破碎装置3の前記ハウジング3aの自走式破碎機1後方側（図4中右側）に固定され、これによって駆動装置10全体が破碎装置3の自走式破碎機1後方側に一体的に取り付けられている。この減速機10bは、前記油圧モータ10aの出力軸10a1に固定された1段目サンギヤ21と、この1段目サンギヤ21に噛合する複数の1段目プラネタリギヤ22と、これら複数の1段目プラネタリギヤ22を保持しつつ自身も回転する1段目キャリア23と、この1段目キャリア23に連結された2段目サンギヤ24と、この2段目サンギヤ24に噛合する複数の2段目プラネタリギヤ25と、これら複数の2段目プラネタリギヤ25を保持しつつ自身も回転し、かつ前記入力軸17に連結された2段目キャリア26と、これらをすべて内包し前記破碎装置ハウジング3aに直接ボルト27等により取り付けられたケース（ハウジング）28とにより構成されている。

【0022】図1及び図2にもどり、上記のように構成される破碎装置3及び駆動装置10は、前述したように本体フレーム8上に破碎装置フレーム9を介し載置されている。なお、この本体フレーム8は、例えば略長方形の枠体状の破碎装置搭載部8Aと後述するトラックフレーム部8Bとを備えている。

【0023】図3は図1中A方向から見たこの自走式破碎機の矢視前面図である。この図3において、前記本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aは、前記自走式破碎機1の前後方向（図3中紙面に垂直方向、図1及び図2中左右方向）に略水平に複数（本実施例では2本）配置された縦フレーム部8Aaと、前記自走式破碎機1の幅方向（図3中左右方向、図1及び図2中紙面に垂直方向）に複数（本実施例では3本）配置された横フレーム部8Abとから構成されている。

【0024】また、前記破碎装置フレーム9は、上記破碎装置搭載部8Aと同様に、その破碎装置搭載部8Aの上部に設けた例えば略長方形の枠体状のフレームであり、前記自走式破碎機1の前後方向に略水平に複数（本実施例では2本）配置された縦フレーム部9aと、前記自走式破碎機1の幅方向に複数（本実施例では2本）配置された横フレーム部9bとから構成されている。

【0025】9cは、この破碎装置フレーム9の横フレ

ーム部9bのうち、前記自走式破碎機1前方側端部に例えば溶接により固定された回転部材である。また、8Acは、前記本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aの横フレーム部8Abのうち前記自走式破碎機1前方側端部に前記回転部材9cを挟むように例えば溶接により固定された回転支持部材である。前記回転部材9cは、これら8Ac、8Acとピン29を介して回転可能に結合しており、これによって前記破碎装置フレーム9が前記破碎装置搭載部8Aに前記ピン29を回転軸として回転可能に接続されている。すなわち、前記破碎装置フレーム9上に固定されている前記ホッパ2及び前記破碎装置3（駆動装置10も含む。以下同様）は、前記破碎装置フレーム9と共に前記本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aに対して前記ピン29を回転軸として回転（傾動）可能に設置されている。

【0026】また、前記破碎装置搭載部8Aの縦フレーム部8Aaのうち前記自走式破碎機1幅方向左側（図1中紙面手前側、図3中右側）の部分には、前記自走式破碎機1前方側上方にブラケット30が例えば溶接により固定されている。さらに、前記破碎装置3のハウジング3aの前記自走式破碎機1幅方向左側にも同様のブラケット31が略水平に突出して設けられている。そしてこれらブラケット30、31に対し、油圧シリンダ32の軸方向両端部が連結されている。すなわち、前記油圧シリンダ32は、前記本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aに前記ブラケット30及びピン33を介し回転可能に結合した下ブラケット部32aと、この下ブラケット部32aに固定したシリンダ部32bと、このシリンダ部32b内に軸方向に摺動可能に配置されたロッド部32cと、このロッド部32cに固定され前記破碎装置3のハウジング3aに前記ブラケット31及びピン34を介し回転可能に結合した上ブラケット部32dとから構成されている。

【0027】前記トラックフレーム部8Bは、前記本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aの下方両側にそれぞれ設けられている。35は、このトラックフレーム部8Bの一方側（図1中左側）に設けた従動輪（アイドラ）であり、36は前記トラックフレーム部8Bの他方側（図1中右側）に設けた駆動輪である。また37は、この駆動輪36の回転軸（図示せず）に直結した駆動モータであり、38は前記従動輪35及び前記駆動輪36に掛け回した履帯（無限軌道履帯）である。

【0028】前記排出コンベア6は、排出側（前記自走式破碎機1後方側、図1及び図2中右側）部分が、前記パワーユニット7から突出して設けたアーム部材39

（但し図2では図示省略）に、支持部材40、41を介し吊り下げ支持されている。また、排出反対側（前記自走式破碎機1前方側、図1及び図2中左側）部分は、前記本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aよりも下方に位置し、支持部材42を介し前記破碎装置搭載部8Aから

吊り下げられるように支持されている。この結果、排出コンベア6は、前記破碎装置搭載部8Aの下方から前記パワーユニット7の下方を通して、前記本体フレーム8の前記自走式破碎機1の後方側外方へ、上り傾斜で配置されている。

【0029】また、43はフレームであり、44はこのフレーム43に支持される駆動輪、45は前記駆動輪44を駆動する排出コンベア用油圧モータ（図2参照）、46は前記駆動輪44と従動輪（図示せず）との間に巻回して設けられたコンベアベルト、47は前記コンベアベルト46の搬送面を支持するローラである。なお、48は、従動輪の回転軸を支持する軸受機構（図示せず）を略水平方向に変位可能とする公知の張力調整機構であり、これによって上記コンベアベルト46の張力を調整可能となっている。

【0030】なお、49は前記破碎装置3の下方に設けられた、前記破碎装置3により破碎処理して生成したリサイクル品としての破碎物を下方へ導くシュートである。前記排出コンベア6は、このシュート49から導出された破碎物を搬送し排出するようになっている。

【0031】また、50は、支持部材51を介し前記アーム部材39より吊り下げ支持された磁選機であり、前記コンベアベルト46の上方にこれと略直交するように配置した磁選機ベルト52と、図示しない磁力発生手段と、磁選機ベルト52を駆動する磁選機用油圧モータ53とを備えている。

【0032】前記パワーユニット7は、前記本体フレーム8の前記自走式破碎機1後方側（図1及び図2中右側）端部の上部に、パワーユニット積載部材54を介し搭載されており、その左前方側部分には運転席55が設けられている。

【0033】ここで、前記破碎装置3、走行体5、排出コンベア6、及び磁選機50は、この自走式破碎機1に備えられる油圧駆動装置によって駆動される被駆動部材を構成しており、これらは、前記破碎装置用油圧モータ10a、油圧シリンダ32、左・右走行用駆動モータ37、排出コンベア用油圧モータ45、及び磁選機用油圧モータ53等の各種油圧アクチュエータや、前記パワーユニット7内に搭載されるエンジン（図示せず）、このエンジンにより駆動される少なくとも1つの油圧ポンプ（図示せず）、及び複数のコントロールバルブ（図示せず）等からなる油圧駆動装置によって駆動されるようになっている。

【0034】そして、上記油圧ポンプ及びエンジン（その上部カバー56のみ図2に図示）は、このエンジンの冷却水を冷却するラジエータを備えた熱交換器装置（図示せず）とともに、前記パワーユニット7内の前記自走式破碎機1後方側の領域において、前記自走式破碎機1の幅方向（図2中上下方向）に並設されている。一方、前記パワーユニット7の前記自走式破碎機1前方側の領

域には、前記エンジンの燃料タンク（その給油口57のみを図2に図示）と、前記各油圧アクチュエータを駆動する圧油（作動油）を貯留する作動油タンク（その給油口58のみを図2に図示）と、上述の各コントロールバルブを備えた制御弁装置（図示せず）と、操作者が搭乗する区画である上記運転席55とが、この順序で前記自走式破碎機1幅方向右側（図2中上側）から左側（図2中下側）へ向かって並設されている。

【0035】なお、以上のパワーユニット7の各機器は、パワーユニット7の基礎下部構造をなすパワーユニットフレーム59（図1参照）上に配置されており、このパワーユニットフレーム59が、前記パワーユニット積載部材54を介し、前記本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aの後端部の上部に搭載されている。

【0036】以上において、破碎装置3は、特許請求の範囲各項記載の略水平方向に設けられた回転軸とこの回転軸に順次配設される複数の回転歯とから構成されるせん断式破碎装置を構成し、本体フレーム8は、フレームを構成し、駆動装置10は、破碎装置を駆動する駆動部を構成し、油圧シリンダ32は、破碎装置フレームを傾動させる傾動駆動手段を構成する。

【0037】次に、上記本発明の自走式破碎機の一実施の形態の動作及び作用を以下に説明する。

【0038】（1）破碎作業時

上記構成の自走式破碎機1において、破碎作業時には、操作者が、例えば運転席55に設けた操作盤（図示せず）の破碎装置傾動スイッチ（図示せず）を押すことにより、その操作信号が図示しないコントローラを介して駆動信号として出力される。その駆動信号は、破碎装置摺動用コントロールバルブ（図示せず）に入力されてそのコントロールバルブが切り換えられ、油圧ポンプからの圧油がこのコントロールバルブを介し油圧シリンダ32に供給される。これにより、油圧シリンダ32のロッド部32cが伸長し、その結果、ホッパ2及び破碎装置3は、破碎装置フレーム9と共にピン29を回転軸として本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aに対し傾動する。

【0039】このようにして、破碎装置フレーム9が本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aに対し略直角となるまで傾動させる。なおこのとき、油圧シリンダ32はロッド部32cが伸びきった状態であり、これ以上破碎機本体4が傾動することはない。すなわち、油圧シリンダ32は破碎機本体4が略90度までしか傾動しないようストッパの役目も果たしている。

【0040】次に、このようにホッパ2及び破碎装置3が略90度まで傾動した状態で、例えば操作者が前記操作盤の磁選機起動スイッチ（図示せず）、排出コンベア起動スイッチ（図示せず）及び破碎装置起動スイッチ（図示せず）を順次押すことにより、その操作信号が図示しないコントローラを介して駆動信号として出力され

る。それら駆動信号は、磁選機用バルブ（図示せず）、排出コンベア用バルブ（図示せず）及び破碎装置用コントロールバルブ（図示せず）に入力されてそれらバルブが切り換えられ、油圧ポンプからの圧油が各バルブを介し対応する油圧アクチュエータ53、45、10a等に供給され、それらが駆動される。

【0041】これにより、磁選機用油圧モータ53は磁選機ベルト52を磁力発生手段（図示せず）まわりに回転駆動し、排出コンベア用油圧モータ45はコンベアベルト46を循環駆動し、破碎装置用油圧モータ10aは減速機10bを介し破碎装置3の回転体14A、14Bを駆動する。

【0042】このときの減速機10b及び破碎装置3の詳細動作を図4を用いて以下に説明する。油圧モータ10aの出力軸10a1からの駆動力（トルク）が、減速機10bの1段目サンギヤ21に伝わり1段目サンギヤ21が回転すると、複数の1段目プラネタリギヤ22が、1段目サンギヤ21及びケース28側に形成された1段目リングギヤ（固定）61と噛合しつつ回転し、これによって1段目キャリア23が回転する。この回転は、さらに1段目キャリア23に連結された2段目サンギヤ24に伝わる。以上の過程によって出力軸10a1からの回転は減速されトルクが増大して2段目サンギヤ24に伝達される。

【0043】2段目サンギヤ24が回転すると、複数の2段目プラネタリギヤ25が、2段目サンギヤ24及びケース28側に形成された2段目リングギヤ（固定）62と噛合しつつ回転し、これによって2段目キャリア26が回転し、入力軸17へと駆動力が伝達される。以上の過程で出力軸10a1からの回転は更に減速されトルクが増大して入力軸17に伝わることになる。

【0044】入力軸17に伝えられた駆動力は、破碎装置3内において回転体14Aの駆動軸11Aに伝達されて回転体14Aを図3中A方向へ回転させる一方、駆動歯車16及び従動歯車18を介して所定の歯数比で増速（又は減速）して回転体14Bの従動軸11Bにも伝えられ、回転体14Bを回転体14Aとは逆方向（図3中I方向）へ回転させる。すなわち、回転体14A、14Bは互いに被破碎物を迎え入れるように回転する。このとき、回転体14Bの回転速度は回転体14Aと異なる速度となるように駆動歯車16と従動歯車18の歯数比が設定されており、これによって回転体14Aの回転歯12Aの回転数と回転体14Bの回転歯12Bの回転数とが異なるようにし、被破碎物をそれら回転歯12A、12Bの側面で押し切りせん断破碎するようになっている。

【0045】以上のようにして磁選機50、排出コンベア6及び破碎装置3が起動したら、次に、図6（a）に示すように、例えばグラブ63aを装着した油圧シヨベル63等を操作して（自走式破碎機1と同一操作者

でもよいし、別の操作者でもよい）ホッパ2内に被破碎物を投入する。ホッパ2に投入された被破碎物はそのまま破碎装置3内に投入され、回転体14A、14Bの回転歯12A、12Bによりせん断破碎される。

【0046】破碎装置3により破碎された破碎物は、シュート49（図6（a）及び図3参照）を介し排出コンベア6のコンベアベルト46上に落下する。排出コンベア6は、循環駆動されるコンベアベルト46によって破碎物を自走式破碎機1後方側（図6（a）中右側）へ運搬し、最終的に破碎物を自走式破碎機1本体外（自走式破碎機1の後部）へリサイクル品として排出する。

【0047】このとき、排出コンベア6の搬送途中の破碎物に対し、磁選機50が、回転駆動される磁選機ベルト52越しに磁力発生手段からの磁力を作用させて、コンベアベルト46上の磁性物を磁選機ベルト52に吸着させた後、コンベアベルト46と略直交する方向（自走式破碎機1の幅方向）に運搬して、排出コンベア6のフレーム43に設けたシュート64を介しコンベアベルト46の側方（図6（a）中紙面手前方向）に落下させ排出する。

【0048】なお、上記のように破碎機本体4を傾動した状態のときには、破碎装置3により破碎された破碎物がスムーズにシュート49に誘導されるように、例えばゴム板によるガイド65（図6（a）参照）を設けるのが好ましい。

【0049】破碎作業が終了したら、操作者は、例えば前記操作盤の破碎装置復位スイッチ（図示せず）を押すことにより、油圧シリンダ32のロッド部32cが縮短し、ホッパ2及び破碎装置3が、破碎装置フレーム9と共にピン29を回転軸として本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aに対し回動し近づく。このようにして、ホッパ2及び破碎装置3が通常の水平な状態となるまで回動させる。

#### 【0050】（2）自走時

例えば、輸送時にトレーラへの乗り降りのため自走式破碎機1を自走させる時には、図5に示すように、ホッパ2、破碎装置3及び破碎装置フレーム9を通常の水平（破碎装置フレーム9が本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aに接した状態）に戻した状態で、操作者が、運転席55の左・右操作レバー60を操作することにより、その操作に応じて左・右走行用コントロールバルブ（図示せず）が切り換えられ、前記油圧ポンプからの圧油がそれら左・右走行用コントロールバルブ（図示せず）を介し左・右走行用油圧モータ37に供給され、これによって無限軌道履帯38が駆動されて走行体5が前進・後進走行する。

【0051】以上のように構成した上記本発明の自走式破碎機の一実施の形態によれば、以下のような効果を得ることができる。すなわち、本発明の一実施の形態によれば、ホッパ2及び破碎装置3を破碎装置フレーム9と

共に自走式破砕機1の前方側へ傾動させることができる。この結果、例えば比較的大きな破砕物、特に長手方向の寸法が大きいいわゆる長物を破砕する場合であっても、図6(a)を用いて前述したように、ホッパ2及び破砕装置3を水平状態から略90度回転傾動させて横倒し状態に保持することで、被破砕物を例えば油圧ショベル63等を用いて略水平方向から投入することができる。これにより、投入作業性を向上できる。

【0052】さらにまた、例えばホッパ2及び破砕装置3が水平に設置されている従来の構造の場合、図6(b)に示すように上方から被破砕物を投入した後に破砕中に被破砕物の先端が振り動く(暴れる)場合がある。これに対し、本発明の一実施の形態においては、図6(a)に示すように、例えば油圧ショベル63等で把持しつつ破砕できるので、上記のような被破砕物の暴れも防止できる。これによって、周囲の作業環境の破砕作業中の安全性を向上できる効果もある。さらに、被破砕物の投入高さ自体を低くする効果もある。

【0053】一方、上記のようにホッパ2及び破砕装置3を横倒し状態にすると、ホッパ2は拡開(拡径)形状であること及び駆動装置10は破砕装置3から略水平に突出した形状であることから、横倒しとなったホッパ2及び駆動装置10の分、自走式破砕機1全体の車高が高くなる。また、同様に横倒しとなったホッパ2及び破砕装置3の分、自走式破砕機1の全長も長くなる。この結果、そのままでは自走式破砕機1全体の輸送性が悪化する懸念がある。そこで本発明の一実施の形態においては、図5を用いて前述したように、トレーラによる輸送時にはホッパ2及び破砕装置3を通常の水平状態に戻すことにより、自走式破砕機1全体の車高及び全長を低減することができる。この結果、輸送制限寸法内に自走式破砕機1を収納することが可能となり、道路周囲構造物への干渉を確実に防止しつつ安全に輸送を行うことができる。

【0054】また、メンテナンス時に、上記のようにホッパ2及び破砕装置3を横倒し状態にすることにより、破砕装置3の下部からのメンテナンスが容易となり、また横倒し状態になっているために破砕装置3の上部からのメンテナンスもホッパ2を通して水平方向から容易に行うことができる。さらに、ホッパ2及び破砕装置3を横倒しにすることで、破砕装置3の下部のシュート49の清掃等のメンテナンスも容易になり、これにより、メンテナンス性を大いに向上することができる。

【0055】さらに、本発明の自走式破砕機の一実施の形態において、破砕装置3に破砕困難または破砕不可な被破砕物または異物を投入または混入された場合、例えば公知の技術を用いて一定時間回転体14A、14Bを反転するようにすることが考えられる。本発明の一実施の形態によれば、ホッパ2及び破砕装置3を横倒し状態にすることにより、上記のような反転時に水平方向から

容易にホッパ2より被破砕物を外部へ排出することができる。

【0056】また、従来、硬化プラスチック等の破砕時に飛散しやすい被破砕物を破砕する場合、作業者が飛散した破砕物に接触せず安全に作業できるように、例えば特開平10-249232号または特開平11-244727号公報に記載の防護網または飛散防止カバーを設ける方法がある。これに対し、上記本発明の自走式破砕機の一実施の形態によれば、ホッパ2及び破砕装置3を横倒し状態にすることにより破砕時の飛散方向が定まり、従来のように防護網または飛散防止カバーを設けずに、作業者は飛散した破砕物に接触せず安全に破砕作業を行える効果もある。

【0057】なお、上記本発明の自走式破砕機の一実施の形態においては、破砕装置3は破砕装置フレーム9に固定されており、破砕装置フレーム9が回転部材9c、ピン29及び回転支持部材8Acを介して本体フレーム8の破砕装置搭載部8Aに対して回転するようになっているが、これに限らない。すなわち、破砕装置フレーム9を設けず、破砕装置3に直接回転部材9cを設け、上記と同様に破砕装置搭載部8Aに対し回転するようにしてもよい。この場合も、上記本発明の一実施の形態と同様の効果を得る。

【0058】また、上記本発明の自走式破砕機の一実施の形態においては、油圧シリンダ32は、破砕装置3の自走式破砕機1の幅方向片側のみ1本設けているが、これに限らない。すなわち、破砕装置3の自走式破砕機1の幅方向両側に各々1本ずつ計2本設けてもよい。この場合も、上記本発明の一実施の形態と同様の効果を得る。

【0059】また、上記本発明の自走式破砕機の一実施の形態においては、油圧シリンダ32が油圧により伸縮しホッパ2及び破砕装置3が傾動する構造としたが、これに限らない。すなわち、ホッパ2、破砕装置3及び破砕装置フレーム9を作業者が手作業により傾動させてもよい。この場合、ホッパ2及び破砕装置3が急激な回転動作をしないようダンパ機能を果たすシリンダ(油圧に限らずエア作動式としてもよい)を用いてもよい。

【0060】またこのとき、図7に示すように、本体フレーム8の破砕装置搭載部8A上のホッパ2及び破砕装置3の自走式破砕機1幅方向片側(または両側でもよい)に鋸歯状の歯を外周に備えた中心角略90度の扇形状の鋸歯プレート66を設け、かつ破砕装置フレーム9には自走式破砕機1幅方向に略水平に突出した支柱67を設け、この支柱67を鋸歯プレート66の歯にひっかけ、ホッパ2及び破砕装置3の回転を固定する構造としてもよい。この場合も、上記本発明の一実施の形態と同様の効果を得る。

【0061】また、上記本発明の自走式破砕機の一実施の形態においては、ホッパ2及び破砕装置3を略90度



の横倒し状態となるまで傾動し破碎作業を行ったが、これに限らない。すなわち、図8に示すように、ホッパ2及び破碎装置3を任意の角度に選択的に傾動し破碎作業を行ってもよい。この場合、上記本発明の一実施の形態と同様の効果に加えて、被破碎物の投入角度、投入高さが任意に設定可能となることにより、被破碎物の投入作業性をより向上させることができる。さらに、ホッパ2及び破碎装置3が水平に固定された従来の構造では、例えば岩石68が直接破碎装置3内に自由落下により投入され回転体14A、14Bの回転歯12A、12Bの破損等を招く可能性があったのに対し、破碎機本体4を任意の角度に傾動させることにより、図8に示すように、岩石68をホッパ2の壁面に一度載置した上で破碎装置3へ投入するようにして破碎装置3への岩石68の直接投入を防止できる。その結果、上記のような回転歯12A、12Bの破損等を防止できる効果もある。なお、前述した図7の構成においても、図示のように鋸プレート66の周方向複数箇所に選択的に支柱67をひっかけることで、同様の効果を得ることは言うまでもない。

【0062】さらに、このようにホッパ2及び破碎装置3を任意の角度に傾動して使用する場合、図7中2点鎖線で示したように、鋸プレート66の中心角を90度未満（必要とする傾斜角に合わせた角度）としてもよい。この場合、ホッパ2及び破碎装置3を通常の水平状態としたときに、前述したホッパ2及び破碎装置3を略90度まで倒して使用する場合と比較し鋸歯プレート66の高さを低減できるので、輸送時における自走式破碎機1全体の車高を低減する効果がある。

【0063】次に、本発明の自走式破碎機の実施の形態を図9及び図10を用いて説明する。本実施の形態は、破碎装置3を、その回転体14A、14Bの回転軸11A、11B（前述の図4参照）が自走式破碎機の幅方向にほぼ沿うように配設したものである。図9は上記本発明の自走式破碎機の実施の形態の全体構造を表す上面図、図10は図9中B方向から見たこの自走式破碎機の矢視前面図であり、前述した本発明の一実施の形態の図2及び図3に相当する図である。これら図9及び図10において、図2及び図3と同様の部分には同符号を付し、説明を省略する。

【0064】図9及び図10において、前述したように前記回転体14A、14Bの前記回転軸11A、11Bが前記自走式破碎機1の幅方向にほぼ沿うように、前記ホッパ2及び前記破碎装置3は前記破碎装置フレーム9（繁雑防止のため図9には図示せず）上に固定されている。それに伴い、前記駆動装置10は、前記破碎装置3の前記自走式破碎機1幅方向左側（図9中下側、図10中右側）に突出した形状でこの破碎装置3に一体的に取り付けられている。

【0065】また、前記本体フレーム8の前記破碎装置搭載部8Aの前記縦フレーム部8Aaのうち前記自走式

破碎機1の幅方向左側の部分には、前記ブラケット30が例えば溶接により固定されており、また前記破碎装置3の前記自走式破碎機1幅方向左側にも同様の前記ブラケット31が略水平に突出して設けられている。そしてこれらブラケット30、31に、前記破碎装置3の自走式破碎機1幅方向左側の前記駆動装置10と干渉しない位置に延設された前記油圧シリンダ32の両端が連結されている。

【0066】以上のような構成の本発明の自走式破碎機の実施の形態においても、上記本発明の一実施の形態と同様の効果を得る。

【0067】またこのとき、上記本発明の一実施の形態においては回転体14A、14Bの回転軸11A、11Bが自走式破碎機1の前後方向にほぼ沿うように配置されていることから、ホッパ2及び破碎装置3の傾動時、破碎装置3の回転体14A、14Bの回転歯12A、12Bの噛み合わせ部が略垂直となり、このため、被破碎物が噛み合わせ部の下方に偏って投入され、回転歯12A、12Bの下方部分が上方部分より磨耗が増大する可能性がある。これに対し、本実施の形態においては、回転体14A、14Bの回転軸11A、11Bが自走式破碎機1の幅方向にほぼ沿うように配置されていることから、ホッパ2及び破碎装置3の傾動時、回転歯12A、12Bの噛み合わせ部が略水平となる。これにより、投入された被破碎物は噛み合わせ部全体に均一に噛み込まれ、回転歯12A、12Bの磨耗を均一化する（偏磨耗を防止する）効果を得る。

【0068】次に、本発明の自走式破碎機のさらに他の実施の形態を図11及び図12を用いて説明する。本実施の形態は、破碎装置フレーム9を旋回可能なマウントフレーム上に固定し、ホッパ2及び破碎装置3を旋回可能にしたものである。図11(a)は上記本発明の自走式破碎機のさらに他の実施の形態の全体構造を表す側面図であり、前述した本発明の一実施の形態の図1に相当する図である。また、図11(b)は図11(a)中C部拡大断面図である。これら図11(a)及び図11(b)において、図1と同様の部分には同符号を付し、説明を省略する。

【0069】図11(a)及び図11(b)において、69は前述の破碎装置フレーム9を上部に搭載したマウントフレーム、70は前述の本体フレーム8の破碎装置搭載部8Aに固定された丸胴部材、71は前記マウントフレーム69と前記丸胴部材70の間に挟持された軸受部材、72は前記マウントフレーム69を旋回するための駆動モータである。

【0070】前記マウントフレーム69は、破碎物が通過するための開口（図示せず）を備えた略円形の蓋を上部に設けた略円筒状の形状をしている。また、マウントフレーム69の外周面の一部には、回動支持部材69a、69aが前述した破碎装置フレーム9の回動部材9

cを挟むように例えば溶接により固定されている。

【0071】このとき、前記回転部材9cは、上記本発明の一実施の形態及び他の実施の形態と同様に、これら回転支持部材69a、69aとピン29を介して回転可能に結合しており、これによって前記破砕装置フレーム9が前記マウントフレーム69に前述のピン29を回転軸として回転可能に接続されている。すなわち、前記破砕装置フレーム9上に固定されている前述のホッパ2及び破砕装置3は、前記破砕装置フレーム9と共に前記マウントフレーム69に対して前記ピン29を回転軸として回転（傾動）可能に設置されている。なお、このマウントフレーム69には、前記回転支持部材69aが設けられている箇所を除く外周面ほぼ全域に外歯69bが設けられている。

【0072】前記丸胴部材70は略円筒状の形状をしており、前記本体フレーム8の前記破砕装置搭載部8Aに例えば溶接により固定されている。前記マウントフレーム69は、この丸胴部材70の上部に被さるように前記軸受部材71を介して搭載され、水平面上でこの丸胴部材70に対し回転可能になっている（図11b参照）。

【0073】前記駆動モータ72は、油圧（または電動でもよい）により駆動するモータで、例えば前記本体フレーム8の前記破砕装置搭載部8A上の前記マウントフレーム69の前記自走式破砕機1後方（図11（a）中右方向）でかつ前記自走式破砕機1の幅方向の略中央に設置されている。この駆動モータ72の駆動軸72aに取り付けられた歯車72bは、これに噛合する減速機構73（図11（a）及び図11（b）では歯車1枚を図示しているが、適宜複数でもよい）を介し、前記マウントフレーム69の前記外歯69bに駆動力を伝達するようになっている。

【0074】なお、前記マウントフレーム69の前記自走式破砕機1後方側（但し、図11（a）に示す旋回しない状態において、以下同様）には、前記ブラケット30が例えば溶接により固定されており、また前記破砕装置3の前記自走式破砕機1後方側にも同様に前記ブラケット31が略水平に突出して設けられている。そしてこれらブラケット30、31に、前記破砕装置3の前記自走式破砕機1後方側の前記駆動装置10と干渉しない位置に延設された前記油圧シリンダ32の両端が連結されている。

【0075】以上において、マウントフレーム69、丸胴部材70、及び軸受部材71は、特許請求の範囲各項記載の破砕装置フレームを旋回可能に支持する旋回支持手段を構成する。

【0076】次に、上述した本発明の自走式破砕機のさらに他の実施の形態の動作及び作用を以下に説明する。上記構成の自走式破砕機1において、破砕作業時には、操作者は、例えば運転席55に設けた操作盤（図示せず）の破砕装置旋回スイッチ（図示せず）を押すことに

より、駆動モータ72が駆動しその駆動力が歯車72bより減速機構73を介し例えばトルクを増大させてマウントフレーム69に伝わる。その結果、マウントフレーム69は、軸受部材71によって丸胴部材70の上部で略水平面上において回転し、破砕装置フレーム9と共に上方から見て時計回り（または反時計回り）に旋回する。そして、破砕装置フレーム9の回転部材9cの周方向位置が、被破砕物の投入方向と一致したとき（例えば自走式破砕機1の前方側から被破砕物を投入するのであれば、図11（a）の状態から略90度回転したとき）、マウントフレーム69の旋回を停止させる。

【0077】次に、操作者は、上記本発明の一実施の形態及び他の実施の形態と同様に、例えば破砕装置傾動スイッチ（図示せず）を押すことにより、油圧シリンダ32のロッド部32cを伸長させ、破砕装置フレーム9がピン29を回転軸としてマウントフレーム69に対し傾動する（図12参照）。なおこのとき、破砕装置3の回転歯12A、12Bの噛み合わせ部は、前述した本発明の他の実施の形態と同様に略水平となっている。

【0078】以降の破砕作業手順は上記本発明の一実施の形態と同様であり、また破砕作業終了後は上記と逆手順で破砕装置フレーム9を傾動状態から水平状態に復位させ、さらにマウントフレーム69を旋回させて元の位置に戻す。また、自走時（輸送時）についても上記本発明の一実施の形態と同様であるので説明を省略する。

【0079】以上のように構成した上記本発明の自走式破砕機のさらに他の実施の形態によれば、上記一実施の形態と他の実施の形態の効果を併せて得ることができる。すなわち、本実施の形態によれば、上記本発明の一実施の形態と同様にホッパ2及び破砕装置3を水平状態から略90度傾動させて横倒し状態に保持することで、被破砕物を略水平方向から投入することができ、投入作業性を向上できる。またこのとき、前述のようにマウントフレーム69を90度旋回してから破砕装置3を傾動させることにより、破砕装置3を傾動した状態において回転歯12A、12Bの噛み合わせ部を上述したように略水平とすることができ、この結果、上記本発明の他の実施の形態と同様に、回転歯12A、12Bの磨耗を均一化することができる。

【0080】なおこのとき、上記のようにマウントフレーム69を周方向90度の旋回に限らず適宜の角度旋回することにより、傾動したホッパ2の投入口を自走式破砕機1の後方（パワーユニット7搭載部分）を除いた全ての方向に任意に向けることができ、すなわち被破砕物の投入方向を任意に定めることができ（例えば自走式破砕機の側方からの投入も可能となる）、投入作業性をより一層向上することができる効果もある。

【0081】なお、前述したトレイによる輸送時には、上記一実施の形態と同様に図11（a）に示したようにホッパ2及び破砕装置3が通常の水平状態に戻り、

かつ駆動装置10が自走式破砕機1の後方を向く状態とする。これにより、図12に示すように傾動時に自走式破砕機1の車幅方向に大きく突出していた駆動装置10は自走式破砕機1の車幅内に収まるため、上記本発明の一実施の形態と同様に、自走式破砕機1全体の車高及び全長及び車幅を低減でき、この結果、輸送制限寸法内に自走式破砕機1を収納し、道路周囲構造物への干渉を確実に防止しつつ安全に輸送を行うことができる。

【0082】また、上記本発明の一実施の形態において前述したように、破砕時に飛散しやすい被破砕物を破砕する場合、ホップ2及び破砕装置3を横倒し状態にすることにより破砕時の飛散方向が定まり、従来のように防護網または飛散防止カバーを設けずに作業者は飛散した破砕物に接触せず安全に破砕作業を行える効果がある。本実施例においては、さらにマウントフレーム69を旋回させることによりホップ2及び破砕装置3の傾動する方向を任意に設定できるため、破砕物の飛散方向をより自在に制御することが可能となる。これにより、破砕作業中の作業者の安全性がさらに向上する効果がある。

【0083】また、上記本発明の自走式破砕機のさらに他の実施の形態においては、ホップ2及び破砕装置3を略90度の横倒し状態となるまで傾動し破砕作業を行ったが、これに限らない。すなわち、前述の図12に示すように、ホップ2及び破砕装置3を任意の角度に選択的に傾斜し破砕作業を行ってもよい。この場合、上記本実施の形態と同様の効果に加えて、被破砕物の投入角度、投入高さが任意に設定可能となることにより、被破砕物の投入作業性をさらに向上させることができる。またこれにより、前述の一実施の形態と同様、回転歯12A、12Bの破損等を防止できる効果もある。

【0084】また、以上においては、本発明を前述したような上方拡開形状のホップ2をせん断式破砕装置3の上部に取り付けた自走式破砕機1を例にとって説明したが、これに限られず、特開2000-15128号公報に記載のような投入した木材を回転式タブの回転によって破砕機に導くいわゆるタブ方式木材破砕装置にも適用可能である。この場合も同様の効果を得る。

【0085】さらに、以上においては、本発明をせん断式破砕装置3を備えた自走式破砕機1に適用した場合を例にとって説明したが、これに限られず、他の破砕装置、例えばロール状の回転体に破砕用の刃を取り付けたものを一対としてそれら一対を互いに逆方向へ回転させ、それら回転体の間に被破砕物をはさみこんで破砕を行う回転式破砕装置（いわゆるローラクラッシャを含む6軸破砕機等）を備えた自走式破砕機にも適用可能である。この場合も同様の効果を得る。

【0086】

【発明の効果】本発明によれば、破砕装置を、自走式破砕機長手方向一方側において選択的に傾動可能な構造とするので、被破砕物の投入作業性を向上することができ

る。また、輸送時には、破砕装置を通常の水平状態に戻すことで、自走式破砕機全体の車高及び全長を低減することができ、輸送性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自走式破砕機の一実施の形態の全体構造を表す側面図である。

【図2】本発明の自走式破砕機の一実施の形態の全体構造を表す上面図である。

【図3】図1中A方向から見た矢視前面図である。

【図4】本発明の自走式破砕機の一実施の形態を構成する破砕装置及び駆動装置の詳細構造を表す一部断面で示す破断上面図である。

【図5】本発明の自走式破砕機の一実施の形態において、自走式破砕機のトレーラによる輸送時を示す側面図である。

【図6】本発明の自走式破砕機の一実施の形態において、ホップ及び破砕装置を略90度傾動した状態での油圧シリンダによる長物投入時を示す側面図と、ホップ及び破砕装置を水平にした状態での長物投入時を示す側面図である。

【図7】本発明の自走式破砕機の一実施の形態において、鋸プレートを設置した変形例を示す、自走式破砕機の全体構造を表す側面図である。

【図8】本発明の自走式破砕機の一実施の形態において、ホップ及び破砕装置を選択的に傾動した状態を示す、自走式破砕機の全体構造を表す側面図である。

【図9】本発明の自走式破砕機の実施の形態の全体構造を表す上面図である。

【図10】図9中B方向から見た矢視前面図である。

【図11】本発明の自走式破砕機のさらに他の実施の形態の全体構造を表す側面図と、図11(a)中C部を拡大した断面図である。

【図12】本発明の自走式破砕機のさらに他の実施の形態において、被破砕物の投入方向が自走式破砕機の前方向となるようにホップ及び破砕装置を旋回し、かつ選択的に傾動した状態を示す、自走式破砕機の全体構造を表す側面図である。

【符号の説明】

1	自走式破砕機
2	ホップ
3	破砕装置（せん断式破砕装置）
5	走行体
8	本体フレーム（フレーム）
9	破砕装置フレーム
10	駆動装置（駆動部）
11A	回転軸
11B	回転軸
12A	回転歯
12B	回転歯
32	油圧シリンダ（傾動駆動手段）

69

マウントフレーム (旋回支持手段)

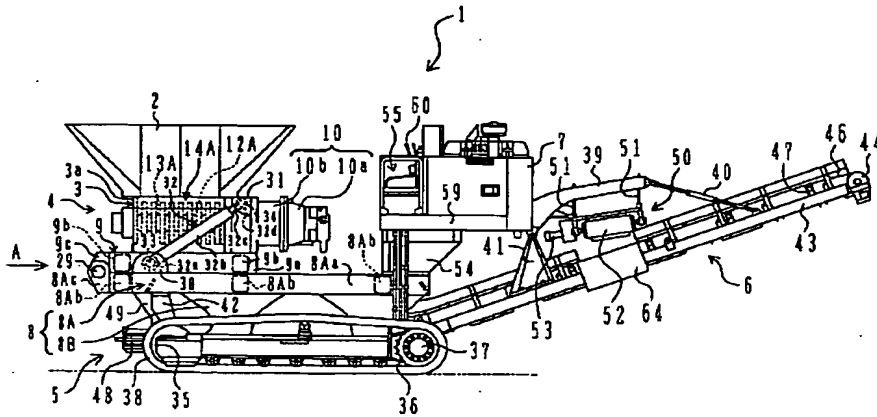
71

軸受部材 (旋回支持手段)

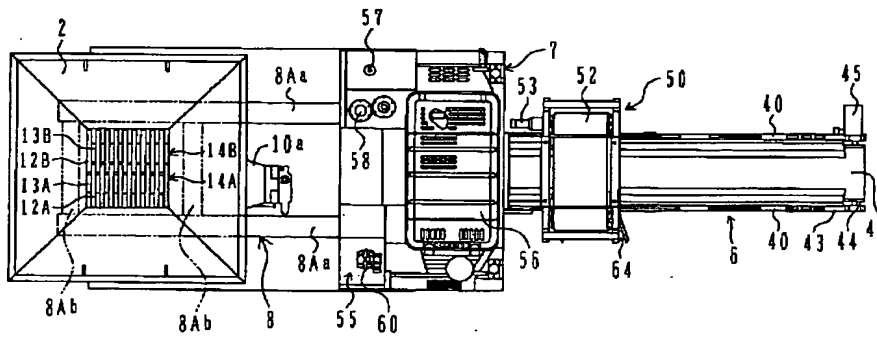
70

丸胴部材 (旋回支持手段)

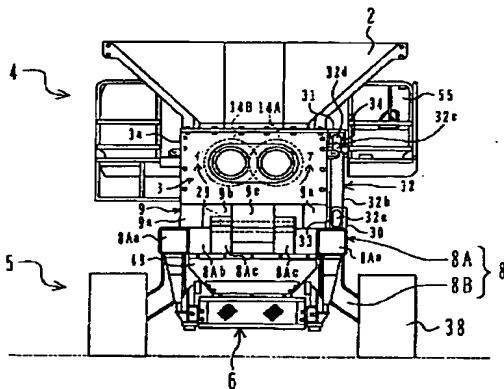
【図1】



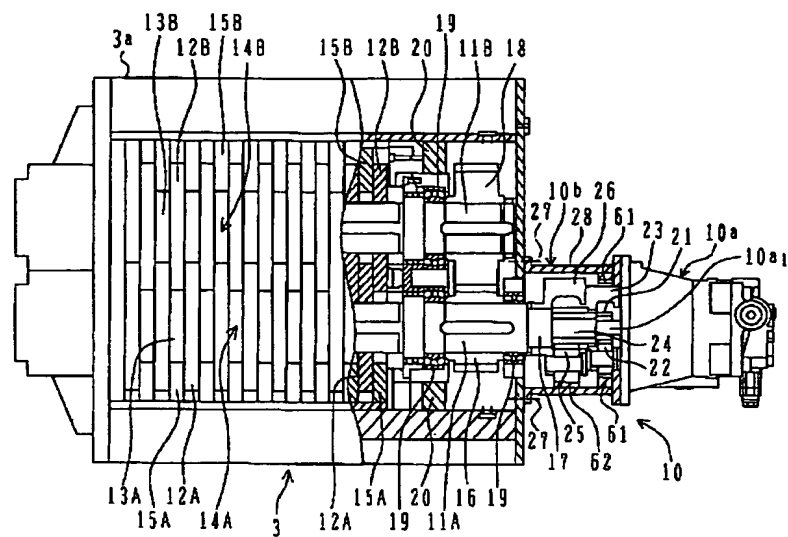
【図2】



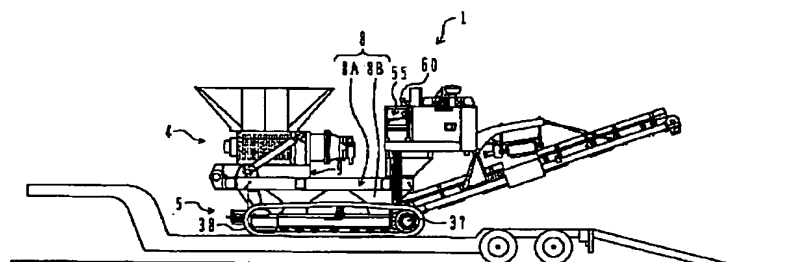
【図3】



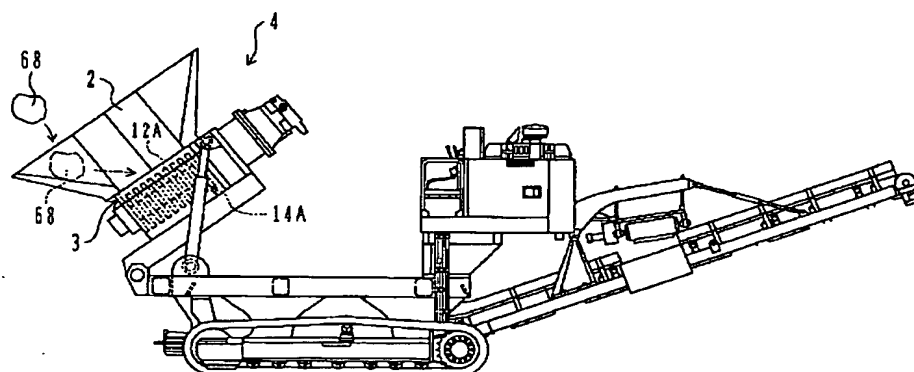
【図4】



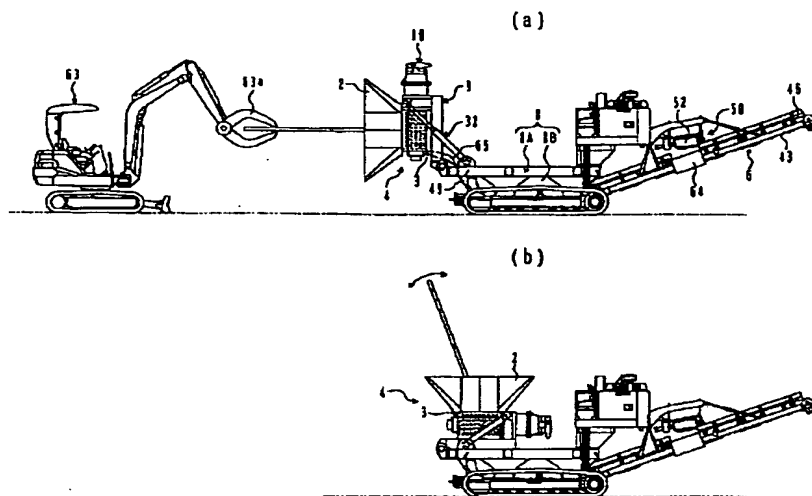
【図5】



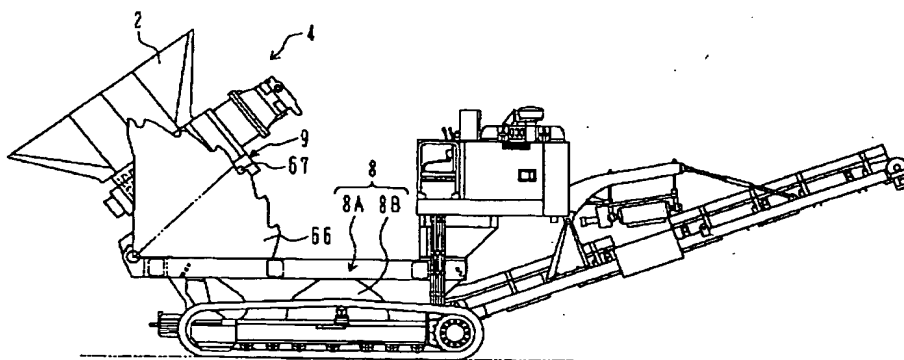
【図8】



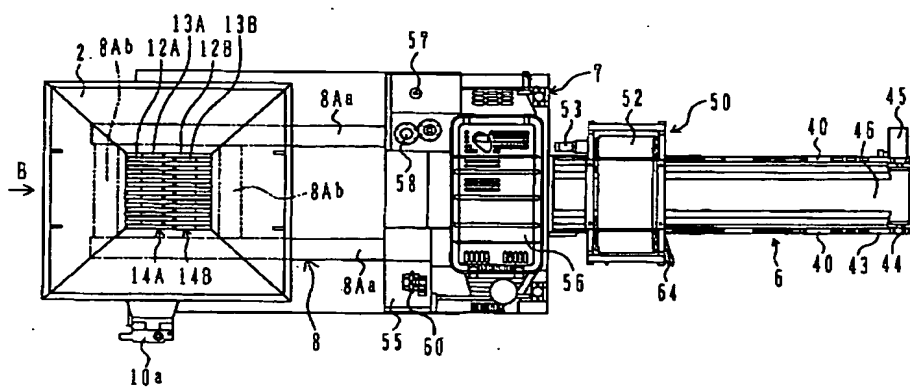
【図6】



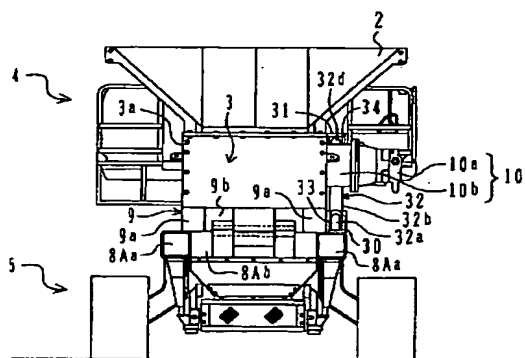
【図7】



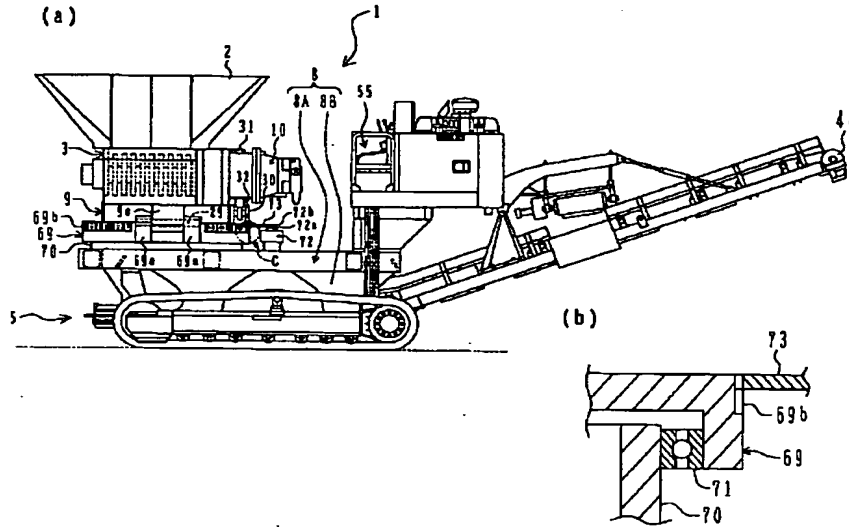
【図9】



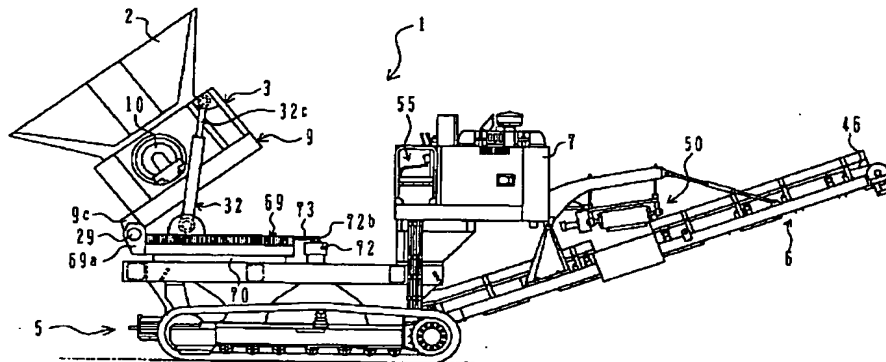
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72) 発明者 大南 有正  
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株  
式会社土浦工場内

(72) 発明者 池田 純  
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株  
式会社土浦工場内

(72) 発明者 橋本 謙太郎  
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株  
式会社土浦工場内

Fターム(参考) 4D067 DD04 DD06 GB03